



USO DA ENDODONTIA GUIADA PARA LOCALIZAÇÃO DE CANAIS PARCIALMENTE CALCIFICADOS¹

Ana Beatriz da Silva Barros²

Letícia Alves de Carvalho Silva³

Risley Christt Belfort Nascimento⁴

Karinne Travassos Pinto Carvalho⁵

Ana Graziela Araújo Ribeiro⁶

Izabelle Maria Cabral de Azevedo⁷

RESUMO

As calcificações podem impedir uma visualização nítida da luz dos canais por meio das radiografias. Diante disso, essa calcificação indica a necessidade de tratamento endodôntico apenas em situações de periodontite apical ou quando há sintomas relacionados ao periápice do dente. Objetiva-se, portanto, analisar a literatura acerca da eficácia do uso da endodontia guiada na localização de canais calcificados durante o tratamento endodôntico. Realizou-se uma revisão narrativa da literatura, nas bases de dados LILACS (BVS) e PubMed. Dessa forma, a utilização desses guias oferece vantagens em casos em que o tratamento endodôntico mais complexos, ajudando a minimizar os riscos de danos iatrogênicos. Além disso, essa abordagem economiza tempo clínico e permite um acesso minimamente invasivo ao canal, evitando a remoção excessiva de dentina, o que poderia comprometer a estrutura do dente. Conclui-se que, apesar das vantagens, é essencial avaliar cautelosamente suas indicações e limitações, como o custo para assegurar o sucesso do tratamento e melhores resultados para os pacientes.

Palavras-chave: Calcificações da polpa dentária. Endodontia. Tomografia computadorizada de feixe cônico.

¹ *Short Paper* proveniente da Liga Acadêmica de Endodontia do Centro Universitário UNDB.

² Discente de Odontologia do Centro Universitário UNDB. anabbarros1601@gmail.com

³ Discente de Odontologia do Centro Universitário UNDB. leticiaacs31@gmail.com

⁴ Discente de Odontologia do Centro Universitário UNDB. risleybelfort@gmail.com

⁵ Mestra. Docente de Odontologia do Centro Universitário UNDB. Karinne.carvalho@undb.edu.br

⁶ Mestra. Doutora. Docente de Odontologia do Centro Universitário UNDB. Ana.ribeiro@undb.edu.br

⁷ Orientadora. Mestra. Doutora. Docente de Odontologia do Centro Universitário UNDB. Izabelle.azevedo@undb.edu.br

1. INTRODUÇÃO

A calcificação dos canais radiculares é um dos entraves no tratamento endodôntico, isso é em função das complexidades anatômicas e imprevisibilidades de situações que podem acontecer durante um tratamento. Nesse contexto, a calcificação pode ser detectada tanto a nível de câmara pulpar, quanto nos canais radiculares. Dessa forma, traumas dentários, bem como envelhecimento fisiológico, alterações oclusais e causas idiopáticas são as etiologias mais frequentes para esse acúmulo de massa calcificada (Ramalho et al., 2021).

À vista disso, as calcificações impedem uma visualização nítida da luz dos canais por meio das radiografias. Do ponto de vista clínico, é possível observar na câmara pulpar uma colocação amarelada a escuro. É necessário, portanto, compreender que o diagnóstico nesses casos pode ser confuso, e muitas vezes confundido com necrose pulpar. Dessa forma, uma vez tratado de maneira convencional é alta a probabilidade de complicações durante o tratamento (Silva; Fernandes, 2022).

O tratamento de canal pode não ser bem-sucedido em casos de bloqueio parcial ou completo dos canais pulpares. A calcificação do canal geralmente indica a necessidade de tratamento endodôntico apenas em situações de periodontite apical ou quando há sintomas relacionados à polpa do dente. Apesar da existência de diversas técnicas para lidar com canais calcificados, até mesmo os endodontistas mais habilidosos podem enfrentar desafios ao tentar localizar e limpar adequadamente o canal (Fonseca et al., 2020). Nos dentes com calcificação pulpar e inflamação apical ou pulpíte, o tratamento pode se tornar bastante complexo. Canais calcificados (PCC) são uma consequência comum de traumas dentários, mas também podem ser causados por cáries, bruxismo ou procedimentos restauradores (Leontiev et al., 2022).

Recentemente, a "Endodontia Guiada (EG)" foi apresentada como uma alternativa para tratar canais calcificados. Essa técnica envolve o uso de software de implantodontia assistido por computador (CAI) (Simplant; Materialise Dental, Leuven, Bélgica), em conjunto com imagens de tomografia computadorizada de feixe cônico (CBCT) e o escaneamento tridimensional (3D) de impressões digitais, permitindo um planejamento virtual preciso da cavidade de acesso ao canal. Após o planejamento, um modelo 3D é confeccionado e serve para guiar uma broca até o canal radicular calcificado. Essa abordagem é considerada minimamente invasiva, pois evita a remoção da borda incisal, sendo particularmente indicada para dentes anteriores (Fonseca et al., 2020).

A endodontia guiada surge como uma alternativa ao preparo tradicional da cavidade de acesso em dentes com obliteração do canal pulpar (PCO) e que apresentam patologia apical ou pulpite irreversível. A PCO é frequentemente associada a lesões de luxação após traumas dentários, mas também pode ocorrer como uma resposta da polpa a cáries, restaurações coronárias, tratamentos de terapia pulpar vital, ou até mesmo pela deposição de dentina secundária com o passar do tempo, especialmente em pacientes mais idosos, ou como uma reação às forças utilizadas em tratamentos ortodônticos (Torres et al., 2023).

Em relação às técnicas, a técnica de guia endodôntico sem mangas (sleveness) diferencia-se da técnica tradicional, uma vez que, ao invés de usar uma manga de metal como guia da broca, a peça de mão é guiada mediante trilhos de guia colocados um contra o outro nas laterais do dente (Torres et al., 2023). Já a técnica de navegação dinâmica utiliza softwares, em computadores, e uma câmera. Essa câmera detecta “tags” fixadas no paciente e na peça de mão, rastreando a movimentação da broca em relação ao paciente (Torres *et al.*, 2021).

A localização de canais calcificados é um dos maiores desafios na prática endodôntica, principalmente ao se tratar de casos em que há obliteração parcial ou completa dos canais radiculares. As técnicas convencionais, na maioria dos casos, não conseguem prover a precisão necessária para o acesso dos canais radiculares sem comprometer a estrutura dental, propiciando assim o risco de falhas ou acidentes iatrogênicos. Nesse contexto, o surgimento de tecnologias inovadoras, como a endodontia guiada, se destaca como uma solução viável. No entanto, é imprescindível analisar as vantagens, limitações e a viabilidade dessa técnica na prática odontológica. Ao analisar a eficácia da endodontia guiada na localização de canais calcificados, este estudo justifica a importância de discutir como essa ferramenta pode aprimorar o tratamento endodôntico, minimizando erros, preservando a integridade dental e oferecendo melhores resultados aos pacientes.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar a literatura acerca da eficácia do uso da endodontia guiada na localização de canais calcificados durante o tratamento endodôntico.

2.2 Objetivo específico

- Avaliar a precisão da endodontia guiada na identificação de canais calcificados em comparação com métodos tradicionais de localização.

- Analisar os benefícios associados à utilização de tecnologias para o preparo dos canais radiculares.

3. METODOLOGIA

Para a construção do presente trabalho, realizou-se uma revisão narrativa da literatura. Nessa revisão, foram utilizados os descritores Calcificações da polpa dentária “AND” Endodontia “AND” Tomografia computadorizada de feixe cônico, nas línguas inglesa e portuguesa. As bases de dados utilizadas foram LILACS (BVS) e PubMed, com período temporal de 5 anos (2019-2024). Com isso, foram selecionados 9 artigos. Com critérios de inclusão de documentos que sejam artigos de revista, nas línguas inglesa e portuguesa e com lançamento nos últimos 5 anos. O critério de exclusão foi responsável por eliminar documentos que não fossem artigos de revistas (como trabalhos de conclusão de curso) e documentos em línguas que não sejam a língua inglesa e portuguesa, somado a isso, também foram excluídos artigos publicados antes de 2019.

4. RESULTADOS

A técnica de endodontia guiada tradicional emprega guias ou moldes suportados pelos dentes, semelhantes aos utilizados na implantodontia guiada, para localizar canais calcificados. A utilização desses guias oferece vantagens em casos em que o tratamento endodôntico é mais complexo, ajudando a minimizar os riscos de danos iatrogênicos. Além disso, essa abordagem economiza tempo clínico e permite um acesso minimamente invasivo ao canal, evitando a remoção excessiva de dentina, o que poderia comprometer a estrutura do dente (Torres et al., 2023).

Na utilização de um guia, para correto posicionamento, a superfície do dente deve ser avaliada para garantir uma correta fixação. Somado a isso, o “bur” (ouriço) utilizado para garantir estabilidade na parede do anel deve possuir formato cilíndrico, visto que, caso seja cônico, ocorre a perda de estabilidade. Os anéis e parafusos de fixação estabilizam tão bem o guia, que o apoio digital não se torna necessário (Lara-Mendes *et al.*, 2019).

Segundo Tavares *et al.*, 2020, a endodontia guiada apresentou eficácia em dentes anteriores com canais calcificados. Já em dentes posteriores, o uso de guias torna-se fundamental, uma vez que a visão restrita, abertura bucal, e demais dificuldades associadas a dentes posteriores encontram-se presentes. A inclinação radicular relacionada à fina camada dentinária nas raízes mesiais, mesmo com um profissional experiente, apresenta riscos, podendo esses serem reduzidos com o uso de moldes 3D.

De acordo com Torres *et al.* (2023), não houve diferença entre operadores no que diz respeito à experiência desses com o guia sleeveless, porém, ainda se necessita de treinamento clínico, a fim de evitar erros. Além disso, foi pontuado que a endodontia guiada “sem mangas” apresentou precisão durante o acesso guiado de dente com obliteração de canais radiculares, sendo uma boa alternativa à endodontia guiada convencional.

A navegação dinâmica possui bons resultados, sendo uma abordagem precisa no preparo do acesso no tratamento de canal de dentes com canais severamente calcificados. Todavia, para a execução da técnica, exige habilidade técnica do operador, coordenação e destreza. Logo, é fundamental o treinamento do operador antes da aplicação da navegação dinâmica (Torres *et al.*, 2021).

À vista disso, é relevante mencionar sobre o custo operacional desses instrumentos. Dessa forma, o Endoguide pode apresentar algumas desvantagens, assim, para a utilização de tecnológicas como TCFC, impressoras e scanners são necessários investimentos mais altos, não sendo viável para todos os pacientes (Ribeiro *et al.*, 2020). Por outro lado, alguns estudos mostram que pelo resultado satisfatória dessas tecnologias na resolução de casos de calcificação, é possível que o custo caia no futuro (Connert *et al.*, 2019).

5. CONCLUSÃO

A calcificação dos canais radiculares é um desafio no tratamento endodôntico. A endodontia guiada surge como um artifício promissor, proporcionando maior exatidão e segurança, especialmente em casos de obliteração dos canais. Essas técnicas oferecem acesso minimamente invasivo e preservação da estrutura dental, mas necessitam da habilidade técnica e do treinamento adequado. Apesar das vantagens, é essencial avaliar cautelosamente suas indicações e limitações para assegurar o sucesso do tratamento e melhores resultados para os pacientes.

REFERÊNCIAS

- CONNERT, Thomas et al. Guided endodontics versus conventional access cavity preparation: a comparative study on substance loss using 3-dimensional-printed teeth. **Journal of endodontics**, v. 45, n. 3, p. 327-331, 2019.
- LARA-MENDES, S. T. DE O. et al. Endodontia Guiada como alternativa para o tratamento de canais severamente calcificados. **Dental Press Endodontics**, v. 9, n. 1, p. 15–20, 2019.
- LEONTIEV, Wadim; CONNERT, Thomas; WEIGER, Roland; *et al.* Dynamic Navigation in Endodontics: Guided Access Cavity Preparation by Means of a Miniaturized Navigation System. **Journal of Visualized Experiments**, n. 183, 2022.
- RAMALHO, Cícero Lucas Gomes et al. O uso do endoguide no planejamento e tratamento de dentes permanentes calcificados. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 12835-12852, 2021.
- RIBEIRO, Filipe Henrique Barbosa et al. Aspectos atuais da Endodontia guiada. **HU revista**, v. 46, p. 1-7, 2020.
- SILVA, Anderson José Campos; FERNANDES, Samuel Lucas. TRATAMENTO ENDODÔNTICO EM CANAIS CALCIFICADOS. **Revista Ibero-Americana de Humanidades**, Ciências e Educação, v. 8, n. 4, p. 1460-1473, 2022.
- TAVARES, Warley Luciano Fonseca; MACHADO, Vinícius de Carvalho; FONSECA, Francielen Oliveira; VASCONCELLOS, Betânia Canal; MAGALHÃES, Luiza Cruz; VIANA, Ana Cecília Diniz; HENRIQUES, Luiz Carlos Feitosa. Guided Endodontics in Complex Scenarios of Calcified Molars. **Iranian Endodontic Journal**, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-20, 12 jan. 2020. Iranian Endodontic Journal. <http://dx.doi.org/10.22037/iej.v15i1.26709>.
- TORRES, A. et al. Dynamic navigation: a laboratory study on the accuracy and potential use of guided root canal treatment. **International endodontic journal**, v. 54, n. 9, p. 1659–1667, 2021.

TORRES, A.; DIERICKX, M.; COUCKE, W.; *et al.* In vitro study on the accuracy of sleeveless guided endodontics and treatment of a complex upper lateral incisor. **Journal of Dentistry**, v. 131, n. 2, p. 104466, 2023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36804580/>>.